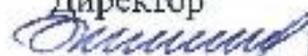


Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«СОЛИКАМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Н.В. Шипулина

« 21 » 04 2023 год

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

**13.02.06 РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА  
И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Квалификация выпускника –  
техник-электрик

Форма обучения – очная

Срок обучения  
на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев

г. Соликамск – 2023

Основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена профессиональной образовательной организации Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский технологический колледж» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 №1217

Разработчики:

Т.В. Барт – старший методист

Перминов П.Л. – председатель ПЦК естественнонаучных дисциплин

Пегушина С.А. – председатель ПЦК социально-гуманитарных дисциплин

Шибанов Н.В. – председатель ПЦК специальностей технического профиля

Черникова Т.Ю. – председатель ПЦК специальностей экономического профиля и информационных технологий

Программа рассмотрена  
на педагогическом совете

Протокол от 20 апреля 2023 г. №6

СОГЛАСОВАНО

Начальник электроцеха

ООО «Соликамская ТЭЦ»

 С.Н. Шаньгин

«21» апреля 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы	4
2. Общая характеристика образовательной программы	5
2.1. Миссия образовательной программы	5
2.2. Требования к абитуриентам	6
2.3. Срок освоения образовательной программы	6
2.4. Трудоемкость образовательной программы	6
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	7
3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	7
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	13
5. Структура и содержание образовательной программы	22
5.1. Анализ структуры образовательной программы на соответствие требованиям ФГОС	22
5.2 Структура и содержание вариативной части образовательной программы	29
5.3. Выполнение курсовых проектов	32
5.4. Организация практической подготовки	32
5.5. Структура и содержание общеобразовательного учебного цикла	34
6. Условия образовательной деятельности	35
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	35
6.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских	36
6.3. Оснащение баз практик	39
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	39
6.5. Нормативные затраты оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	40
7. Организация оценочных процедур по программе	40
7.1. Организация и формы текущего контроля	40
7.2. Организация и формы промежуточной аттестации	41
7.3. Организация и формы учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся	41
7.4. Организация, содержание и критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации	42
8. Характеристика среды колледжа, обеспечивающей развитие общих компетенций выпускников	43

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа) по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ГБПОУ «Соликамский технологический колледж» на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 №1217.

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание и условия реализации образовательного процесса, процедуры оценки качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: календарный учебный график, учебный план, программу воспитания, рабочие программы учебных дисциплин (профессиональных модулей), программы учебной и производственной практики, контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации и другие методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

### 1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. №1217 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 №457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 14.08.2013 №697 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предвари-

тельные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2017 №524н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»;

- Локальные нормативные акты.

Образовательная программа разработана с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (№13.02.06-180730 от 30.07.2018).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Миссия образовательной программы**

Миссия образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем состоит в создании, поддержании и ежегодном обновлении условий, обеспечивающих качественную подготовку техников-электриков в соответствии с требованиями современного рынка труда, с учетом запросов работодателей.

В области обучения целью программы подготовки специалистов среднего звена является подготовка специалиста, обладающего общекультурными и профессиональными компетенциями (знаниями, умениями, навыками), позволяющими эффективно адаптироваться на рынке труда; способного к саморазвитию и самообразованию, к выстраиванию собственной траектории карьерного роста, социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания целью образовательной программы является формирование социально-личностных и профессионально важных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат профессиональной деятельности, гражданственности, адаптивности.

## 2.2. Требования к абитуриентам

Абитуриент при поступлении должен иметь один из документов государственного образца:

- при поступлении на очную форму обучения на базе основного общего образования – аттестат об основном общем образовании;
- при поступлении на заочную форму обучения на базе среднего общего образования – аттестат о среднем общем образовании, диплом о среднем профессиональном образовании.

При приеме на обучение поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности и предоставляют медицинскую справку по форме 086/у.

## 2.3. Срок освоения образовательной программы

Нормативные сроки освоения программы подготовки специалистов среднего звена и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Сроки освоения образовательной программы

Образовательная база приема	Наименование квалификации	Нормативный срок освоения образовательной программы	
		при очной форме получения образования	при заочной форме получения образования
на базе среднего общего образования	Техник-электрик	2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев	4 года 10 месяцев

## 2.4. Трудоемкость образовательной программы

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, предусматривающей получение квалификации специалиста среднего звена «техник-электрик» – 5940 академических часов.

Трудоемкость образовательной программы по учебным циклам представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость образовательной программы

Учебные циклы	Максимальная учебная нагрузка, час
Общеобразовательный цикл	1476
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	578
Математический и общий естественнонаучный цикл	144
Общепрофессиональный цикл	928
Профессиональный цикл	2598
Государственная итоговая аттестация	216

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

#### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности техника-электрика является организация и проведение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации и испытанию устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации электрических станций, сетей и систем.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- устройства релейной защиты, автоматики, средства измерений и системы сигнализации;
- оборудование и оснастка для ремонтных и наладочных работ;
- процессы производства, передачи и распространения электрической энергии;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

Обучающийся готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;
- обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- организация и управление коллективом исполнителей;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики).

#### 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Таблица 3 – Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов профессиональной деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПМ 01. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	Техник-электрик
Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПМ 02. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	

Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	ПМ 03. Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	
Организация и управление производственным подразделением	ПМ 04. Организация и управление производственным подразделением	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 2-3 разряда

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Таблица 4 – Общие компетенции

Код и формулировка общих компетенций	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в объеме информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</li> <li>- проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</li> <li>- основы нравственности и морали демократического общества;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- основы культурных, национальных традиций народов российского государства</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения;</li> <li>- использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием</li> </ul>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения</li> </ul>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты</li> </ul>

## 4.2. Профессиональные компетенции

Таблица 5 – Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Практический опыт в	Умения	Знания
<b>Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b>			
ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке рабочего места;</li> <li>- настройке реле; вскрытии реле;</li> <li>- внутреннем осмотре и проверке механической части простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- чистке от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов;</li> <li>- проверке чистоты контактов, исправности изоляционных и антикоррозийных покрытий, качества паек, состояния пружин;</li> <li>- разборке и сборке механических и электрических частей простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов;</li> <li>- обнаружении и устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы;</li> <li>- замере омического сопротивления катушек;</li> <li>- проверке и регулировке раз-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визуально оценить состояние рабочего места;</li> <li>- определить по внешнему виду тип и назначение элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения;</li> <li>- проводить регулировку реле, измерительных приборов;</li> <li>- пользоваться инструкциями для проведения настройки элементов релейной защиты, измерений и инструкциями по ремонту реле;</li> <li>- проводить проверки электрических характеристик реле;</li> <li>- осуществлять поверки средств измерения;</li> <li>- читать принципиальные и монтажные схемы;</li> <li>- проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;</li> <li>- использовать измерительные приборы;</li> <li>- снимать векторные диаграмм в цепях тока и напряжения;</li> <li>- выполнять регулировку необходимых параметров срабатывания реле;</li> <li>- выбирать методы проверки, способы регулирования реле.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения;</li> <li>- назначения и принципов действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений;</li> <li>- основных методов измерения электрических величин;</li> <li>- мер безопасности при производстве проверок и настройке элементов релейной защиты;</li> <li>- методики расчета параметров срабатывания устройств релейной защиты;</li> <li>- методов проверки;</li> <li>- способов регулирования реле, автоматики;</li> <li>- способов поверки измерительных приборов;</li> <li>- алгоритма проведения проверок и настройки элементов релейной защиты;</li> <li>- видов и перечня документации, применяемой при проведении регулировочных работ.</li> </ul>

	<p>меров раствора контактов и их прилегания, проверке и регулировке усилия нажатия контактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле;</li> <li>- регулировании механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов);</li> <li>- регулировке необходимых параметров срабатывания;</li> <li>- использовании установок для проверки устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;</li> <li>- сборке испытательных схем для проверки релейных защит и устройств автоматики;</li> <li>- проверке и измерении мегомметром сопротивления изоляции простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- проверке установок простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- проведении необходимых измерений параметров защит;</li> <li>- участии в снятии векторных диаграмм в цепях тока и напряжения;</li> <li>- участии в проведении проверки и настройки узлов релейной защиты, автоматики,</li> </ul>		
--	---	--	--

<p>ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<p>средств измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке рабочего места;</li> <li>- сборке испытательных схем для наладки релейных защит и устройств автоматики;</li> <li>- проведении слесарных работ при монтаже устройств релейной защиты;</li> <li>- участии в проведении наладки узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место и выбрать приемы работы;</li> <li>- проводить балансировку, замену деталей;</li> <li>- выполнять сборку переключателей в испытательных блоках и подвод заземляющего проводника в трансформаторах тока;</li> <li>- выполнять сборку цепей тока и напряжения с учетом полярности обмоток;</li> <li>- проверять токовые цепи;</li> <li>- проводить наладку релейных защит и устройств автоматики</li> <li>- проверять взаимодействие элементов простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- читать принципиальные и монтажные схемы;</li> <li>- вносить изменения в монтажные схемы;</li> <li>- выполнять сборку узлов релейной защиты, автоматики и средств измерений;</li> <li>- читать конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения и характеристик узлов релейной защиты, автоматики и средств измерений;</li> <li>- способов проверки монтажа панелей, пультов отдельных устройств защиты и автоматики;</li> <li>- методов наладки;</li> <li>- мер безопасности при производстве наладочных работ;</li> <li>- программы и порядка работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> <li>- номинальных параметров элементов и устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> <li>- справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- видов и перечня документации, применяемой при проведении наладочных работ.</li> </ul>
<p>ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборке испытательных схем для релейных защит и устройств автоматики;</li> <li>- испытании тиристоров на стенде;</li> <li>- подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам;</li> <li>- участии в проведении испытаний узлов релейной защиты, автоматики, средств из-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать принципиальные, монтажные схемы;</li> <li>- выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- проводить испытания пониженным напряжением оперативного тока;</li> <li>- составлять схемы испытания, осуществлять их сборку;</li> <li>- составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики;</li> <li>- читать конструкторскую документацию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мер безопасности при производстве испытательных работ;</li> <li>- методов и технологии проведения испытаний;</li> <li>- конструкции и принципов действия испытательного оборудования;</li> <li>- видов и перечня документации, применяемой при проведении испытаний;</li> <li>- классификации и характеристик основных видов испытаний элементов и устройств релейной защиты, автомати-</li> </ul>

	<p>мерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в проведении испытания электрической прочности изоляции вторичных цепей переменным напряжением 1000 В.</li> </ul>	<p>рабочие чертежи, электрические схемы.</p>	<p>ки и средств измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- справочных материалов в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнении протоколов проверки и испытаний элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать типовые устройства для защиты различных элементов электрических станций, подстанций и линий электропередачи;</li> <li>- анализировать эффективность выбранных устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- оформлять акт проверки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правил оформления документации проверок и испытаний.</li> </ul>
<p><b>Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b></p>			
<p>ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производстве диагностики работоспособности устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> <li>- осуществлении диагностики работоспособности аналоговых и дискретных элементов</li> <li>- осуществлении диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;</li> <li>- выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки;</li> <li>- определении и устранении причины отказа работы устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;</li> <li>- проводить необходимые измерения;</li> <li>- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе тестирования устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> <li>- проводить анализ полученных данных;</li> <li>- определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методов и средств измерения;</li> <li>- назначения, устройства, принципов действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>- видов средств и систем диагностирования;</li> <li>- основных функций средств диагностирования;</li> <li>- видов и причин неисправностей, отказов;</li> <li>- методов и средств технического диагностирования;</li> <li>- способов проведения диагностики.</li> </ul>

	- выявлении причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.		
ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	- подготовке рабочего места; - проведении анализа электрических схем устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; - составлении программ по ремонту.	- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - читать схемы устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, их отдельных узлов; - читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - проводить анализ полученных данных; - определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования; - составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов.	- правил ТБ и ОТ на рабочем месте; - правил организации рабочего места и выбор приемов работы; - принципов организации диагностирования - алгоритмов организации технического обслуживания и ремонта различных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; - видов и причин неисправностей, отказов; - способов проведения диагностики; - видов, объема, сроков проведения ремонтов; - правил проведения ремонтных работ.
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество	- выполнении ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в процессе эксплуатации - устранении обнаруженных неисправностей и дефектов в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации - осуществлять выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на устройства релейной защиты, автоматики,	- единиц измерения физических величин, погрешности измерений; - правил пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к устройствам релейной защиты, автоматики; - средств измерений и систем сигнализации; - этапов и правил проведения процесса регулировки; - видов, объема, сроков проведения ТО устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;

		<p>средств измерений и систем сигнализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к устройствам релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;</li> <li>- выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способов регулировки и проверки устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</li> </ul>
<b>Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</b>			
<p>ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверке надежности крепления указателя шкалы;</li> <li>- определении продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников;</li> <li>- установке и выполнении заземления вторичных цепей;</li> <li>- устранении последствий старения, износа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок</li> <li>- выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;</li> <li>- определять целостность механической части аппаратуры,</li> <li>- надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей;</li> <li>- выбирать основное электрооборудование и измерительные трансформаторы по номинальным параметрам;</li> <li>- собирать схемы и исследовать основные характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- выбирать проводники и кабели по номинальным параметрам, токоограничивающие реакторы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядка проведения осмотров, виды и очередность осмотров;</li> <li>- структуры энергосистемы, характеристики ее элементов;</li> <li>- конструкции, принципов действия, технические характеристики основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов электрических станций и подстанций;</li> <li>- технологических и структурных схем производства электрической энергии на ТЭС;</li> <li>- процессов, протекающих в разных режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- конструкции, принципов действия, технических характеристик проводников и кабелей.</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определении состояния и регулировки контактов;</li> <li>- проверке выполнения маркировки кабелей, проводов;</li> <li>- проверке и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать сравнительную оценку пусковых свойств электрических машин;</li> <li>- выбирать режим работы нейтрали в электрической сети;</li> <li>- выполнять профилактический контроль, восстановление;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видов, объема, периодичности, методики и порядка проведения работ по обслуживанию;</li> <li>- видов коротких замыканий и методы их расчета;</li> <li>- технологических и структурных схем производства электрической энергии</li> </ul>

		- выполнять внеочередные и послеаварийные работы;	на ТЭС;
	- определении токов короткого замыкания; - выборе основного электрооборудования.	- рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания; - читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок. производить проверку разных типов реле; - проводить операции с коммутационными аппаратами.	- процессов, протекающих в разных режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций; - видов заземления нейтралей в трехфазных электрических цепях; - методов ограничения токов короткого замыкания.
<b>Организация и управление производственным подразделением</b>			
ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения	- определении производственных задач коллективу исполнителей.	- анализировать процесс производственной деятельности; - выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций - планировать личное время специалиста среднего звена; - проводить производственные совещания	- функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации; - сущности управленческой деятельности; - системы менеджмента качества организаций и предприятий; - нормирования и оплаты труда.
ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	- проведении инструктажа.	- обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.	- порядка выполнения работ производственного подразделения; - методов управления коллективом исполнителей.
ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	- анализе результатов работы коллектива исполнителей.	- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом.	- порядка подготовки к работе персонала подразделения; - видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка; - принципов принятия эффективных управленческих решений.
ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	- прогнозировании результатов принимаемых решений.	- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.	- порядка подготовки к работе персонала подразделения; - видов инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.

<p><i>ПК 4.5. Анализировать результаты деятельности производственного подразделения<sup>1</sup></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе процесса и результатов работы подразделения;</li> <li>- оценке экономической эффективности производственной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и методы организации производственного процесса;</li> <li>- показатели, характеризующие эффективность организации производственного процесса.</li> </ul>
<p><b>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих<sup>2</sup></b></p>			
<p><i>ПК 5.1. Выполнять основные слесарные операции</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе исходных данных (чертеж, схема, деталь;</li> <li>- составлении эскизов, схем, чертежей простых деталей</li> <li>- размерной обработки простых деталей;</li> <li>- выполнении пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;</li> <li>- контроле качества выполненных слесарных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;</li> <li>- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>- выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей;</li> <li>- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;</li> <li>- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- правила чтения чертежей деталей;</li> <li>- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- основные механические свойства обрабатываемых материалов;</li> <li>- система допусков и посадок, квалификации и параметры шероховатости;</li> <li>- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;</li> <li>- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;</li> <li>- способы размерной обработки простых деталей;</li> </ul>

<sup>1</sup> Профессиональная компетенция и соответствующие профессиональный опыт, умения и знания сформулированы на основе профстандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»

<sup>2</sup> Профессиональные компетенции и соответствующие профессиональный опыт, умения и знания сформулированы на основе профстандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей»

		<p>последовательностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;</li> <li>- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;</li> <li>- основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- правила и последовательность проведения измерений;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;</li> <li>- требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ.</li> </ul>
<p><i>ПК 5.2. Выполнять простые операции по подготовке к техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разборки и ревизии простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- выполнения раскладки кабелей, зачистки, лужения и пайки концов кабелей;</li> <li>- чистки контактов и контактных поверхностей простых устройств релейной защиты и автоматики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разделявать, сращивать, изолировать и паять провода;</li> <li>- работать с измерительной и испытательной аппаратурой;</li> <li>- разбирать и собирать механические и электрические части простых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя;</li> <li>- осваивать новые устройства и комплексы релейной защиты и автоматики по мере их внедрения;</li> <li>- работать со слесарным и монтерским инструментами;</li> <li>- настраивать простые устройства релейной защиты и автоматики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения об устройствах релейной защиты и автоматики, применяемых на оборудовании электрических сетей;</li> <li>- основы энергетики и электротехники;</li> <li>- порядок выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- общие сведения о материалах, применяемых при ремонте и техническом обслуживании устройств релейной защиты и телеавтоматики;</li> <li>- назначение слесарного и монтерского инструмента;</li> <li>- правила безопасности при работе с инструментом и приспособления-</li> </ul>
<p><i>ПК 5.3. Выполнять простые виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки устройств релейной защиты и автоматики или отдельных их элементов в лаборатории;</li> <li>- сборки испытательных схем для проверки, наладки простых устройств релейной защиты и автоматики в ма-</li> </ul>		

	<p><i>стерской;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения простых монтажных работ устройств релейной защиты и автоматики в лаборатории;</li> <li>- выполнения простых работ по чертежам, схемам, эскизам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства пожаротушения;</li> <li>- производить работы с соблюдением требований безопасности;</li> <li>- оказывать первую помощь при несчастных случаях на производстве.</li> </ul>	<p><i>ми;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения об источниках и схемах электропитания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;</li> <li>- электроизмерительные приборы и электрические измерения;</li> <li>- конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- методики наладки и проверки электромеханических и микроэлектронных устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- назначение и принцип действия измерительных трансформаторов;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.</li> </ul>
--	--	---	---

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Анализ структуры образовательной программы на соответствие требованиям ФГОС**

Структура образовательной программы по учебным циклам, составляющим их учебным дисциплинам и профессиональным модулям, видам учебной деятельности приведена в таблице 6.

Логическая последовательность освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей, их трудоемкость по видам учебной деятельности отражена в учебном плане.

Последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточной аттестации, практик, государственной (итоговой) аттестации, каникул отражена в календарном учебном графике.

В таблице 7 приведен анализ соответствия структуры образовательной программы требованиям ФГОС СПО.

Таблица 6 – Структура образовательной программы

Индекс	Наименование учебных циклов, учебных дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик	Учебная нагрузка обучающихся, ч.							
		Максимальная	Самостоятельная работа	Консультации	Всего	Обязательная			Промежуточная аттестация
						в том числе			
						Лекции, уроки	Практические и лабораторные занятия	Курсовое проектирование	
ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	1476	90	8	1346	734	612		32
СО	Среднее общее образование	1476	90	8	1346	734	612		32
БД	Базовые дисциплины	914	62	4	832	398	434		16
БД.01	Русский язык	86		2	76	50	26		8
БД.02	Литература	116	8		108	70	38		
БД.03	Иностранный язык	116			116		116		
БД.04	Информатика	86	6	2	70	24	46		8
БД.05	Химия	78	4		74	48	26		
БД.06	Биология	78	4		74	48	26		
БД.07	История	78			78	52	26		
БД.08	Обществознание	78			78	52	26		
БД.09	География	40			40	26	14		
БД.10	Физическая культура	78			78		78		
БД.11	Основы безопасности жизнедеятельности	40			40	28	12		
БД.12	Индивидуальный проект	40	40						

ПД	Профильные дисциплины	486	28	4	438	284	154		16
ПД.01	Математика	282	16	2	256	166	90		8
ПД.02	Физика	204	12	2	182	118	64		8
ПОО	Предлагаемые ОО	76			76	52	24		
ПОО.01	Основы исследовательской и проектной деятельности	32			32	22	10		
ПОО.02	Введение в специальность	44			44	30	14		
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	4248	260	22	3010	1620	1310	80	128
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	578			578	130	448		
ОГСЭ.01	Основы философии	48			48	32	16		
ОГСЭ.02	История	48			48	32	16		
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	190			190		190		
ОГСЭ.04	Физическая культура	190			190		190		
ОГСЭ.05	Психология общения	34			34	22	12		
ОГСЭ.06	Основы трудоустройства и поиска работы / Технология трудоустройства лиц с ОВЗ	34			34	22	12		
ОГСЭ.07	Деловые коммуникации / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	34			34	22	12		
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	144	10	2	124	80	44		8
ЕН.01	Математика	102	10	2	82	52	30		8
ЕН.02	Экологические основы природопользования	42			42	28	14		
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	928	48	6	850	510	340		24
ОП.01	Инженерная графика	76			76	20	56		
ОП.02	Электротехника и электроника	206	18	2	178	114	64		8
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	68	4		64	42	22		
ОП.04	Техническая механика	68	4		64	42	22		
ОП.05	Материаловедение	102	8	2	84	54	30		8
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	68			68	22	46		
ОП.07	Основы экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	94	4		90	60	30		
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	34			34	22	12		
ОП.09	Охрана труда	36			36	24	12		
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68			68	54	14		
ОП.11	Электробезопасность	108	10	2	88	56	32		8

ПЦ	Профессиональный цикл	2598	202	14	1458	900	478	80	96
ПМ.01	Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	924	76	8	584	372	182	30	40
МДК.01.01	Электротехнические измерения и измерительная техника	118	18	2	90	60	30		8
МДК.01.02	Релейная защита электроэнергетических систем и электрооборудования	282	18	2	254	150	74	30	8
МДК.01.03	Основы управления, защиты и блокировки электрооборудования	66	6		60	40	20		
МДК.01.04	Автоматика электроэнергетических систем	166	18	2	138	92	46		8
МДК.01.05	Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	68	16	2	42	30	12		8
УП.01.01	Учебная практика	108			108				
ПП.01.01	Производственная практика	108			108				
ПМ.01.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8							8
ПМ.02	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	316	34	2	156	98	58		16
МДК.02.01	Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	200	34	2	156	98	58		8
ПП.02.01	Производственная практика	108			108				
ПМ.02.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8							8
ПМ.03	Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	732	68	4	564	346	188	30	24
МДК.03.01	Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	330	32	2	288	186	102		8
МДК.03.02	Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	322	36	2	276	160	86	30	8
ПП.03.01	Производственная практика	72			72				
ПМ.03.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8							8
ПМ.04	Организация и управление производственным подразделением	144	8		92	48	24	20	8
МДК.04.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	36			36	24	12		
МДК.04.02	Основы анализа производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения	64	8		56	24	12	20	
УП.04.01	Учебная практика	36			36				
ПМ.04.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8							8

ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	338	16		62	36	26		8
МДК.05.01	Технология выполнения работ по профессии «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	78	16		62	36	26		
УП.05.01	Учебная практика	72			72				
ПП.05.01	Производственная практика	180			180				
ПМ.05.ЭК	Квалификационный экзамен	8							8
ПДП	Производственная практика (преддипломная)	144			144				
	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	216			216				
	Подготовка к государственной итоговой аттестации	144			144				
	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта	72			72				

Таблица 7 – Анализ структуры образовательной программы на соответствие требованиям ФГОС

Показатели	ФГОС	Образовательная программа
Доли обязательной и вариативной части в структуре образовательной программы		
▪ Доля обязательной части	Не более 70%	70%
▪ Доля вариативной части	Не менее 30%	30%
Структура и объемы учебных циклов		
▪ Общеобразовательный учебный цикл	1476 час.	1476 час.
▪ Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	Не менее 468 час.	578 час.
▪ Математический и общий естественнонаучный цикл	Не менее 144 час.	144 час.
▪ Общепрофессиональный цикл	Не менее 612 час.	928 час.
▪ Профессиональный цикл	Не менее 1728 час.	2598 час.
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940 час.	5940 час.
Максимальный объем учебной нагрузки в неделю	36 час.	36 час.
Виды учебной работы обучающихся	В учебных циклах ОГСЭ, ЕН, ОП и П выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Предусмотрены следующие виды учебных занятий: уроки, лекции, лабораторные и практические занятия. В профессиональном цикле предусмотрена учебная и производственная практика.</li> <li>▪ Запланированы предэкзаменационные консультации в объеме 2 часов.</li> <li>▪ Самостоятельная работа обучающихся в объеме 36-72 часа в семестр запланирована с учетом праздничных дней, одного свободного дня на подготовку к экзаменам и для выполнения курсовых проектов.</li> </ul>
Доля учебных занятий и практик	Не менее 70% от объема учебных циклов	
▪ Общеобразовательный учебный цикл		91,2%
▪ Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		100%
▪ Математический и общий естественнонаучный цикл		86,1%
▪ Общепрофессиональный		91,6%

цикл		
▪ Профессиональный цикл		84,9%
Промежуточная аттестация	В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов	В рамках учебных циклов предусмотрены следующие виды промежуточной аттестации: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по профессиональному модулю
Содержание учебного цикла ОГСЭ	Обязательная часть цикла ОГСЭ должна предусматривать изучение следующих дисциплин: "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура"	Цикл ОГСЭ содержит учебные дисциплины "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура"
Общий объем учебной дисциплины «Физическая культура»	Не менее 160 час.	190 час.
Адаптационные дисциплины	Образовательная программа должна содержать адаптационные дисциплины, обеспечивающие коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ	В цикле ОГСЭ предусмотрены адаптационные дисциплины «Технология трудоустройства лиц с ОВЗ» и «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний»
Общий объем учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	68 часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70% от общего объема времени	68 часов, из них на освоение основ военной службы 48 часов (70%) от общего объема времени
Структура профессионального цикла	Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности. В профессиональный цикл ходят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика	Названия и содержание профессиональных модулей соответствует видам профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС. Профессиональные модули содержат учебную и/или производственную практику, которую планируется проводить концентрированно
Доля учебной и производственной практики в объеме профессионального цикла	Не менее 25%	31,9%
Государственная итоговая аттестация	216 час.	216 час.
Формы государственной итоговой аттестации	Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена	Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена

## 5.2 Структура и содержание вариативной части образовательной программы

Объем часов вариативной части образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем составляет 1274 часа. Вариативная часть направлена на увеличение объема времени всех циклов образовательной программы, освоение которых даст возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части программы, формирования дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями работодателей, запросами регионального рынка труда, возможностями построения карьеры и продолжения образования.

Объем часов вариативной части образовательной программы распределен следующим образом:

- увеличено количество часов на учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, практики, определенные примерной образовательной программой (таблица 8);
- введены дополнительные учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, практики (таблица 9).

Таблица 8 – Увеличение учебной нагрузки по компонентам образовательной программы за счет вариативной части

Учебные циклы	Учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, практики	Увеличение учебной нагрузки, час.
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	Иностранный язык в профессиональной деятельности	12
	Физическая культура	30
Общепрофессиональный цикл	Инженерная графика	4
	Электротехника и электроника	50
	Метрология, стандартизация и сертификация	20
	Техническая механика	20
	Материаловедение	44
	Информационные технологии в профессиональной деятельности	12
	Основы экономики, финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	58
Профессиональный цикл	МДК 01.01 Электротехнические измерения и измерительная техника	68
	МДК 01.02 Релейная защита электроэнергетических систем и электрооборудования	96
	МДК 01.03 Основы управления, защиты и блокировки электрооборудования	42
	МДК 01.04 Автоматика электроэнергетических систем	48
	МДК 01.05 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	42

Учебные циклы	Учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, практики	Увеличение учебной нагрузки, час.
	УП 01.01 Учебная практика	36
	ПП 01.01 Производственная практика	72
	МДК 02.01 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	18
	ПП 02.01 Производственная практика	72
	МДК 03.01 Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	28
	МДК 03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	32
	МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии «Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»	14
	ПП 05.01 Производственная практика	144

Таблица 9 – Компоненты образовательной программы, введенные за счет вариативной части

Учебные циклы	Учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, практики	Максимальная учебная нагрузка, час.	Цель введения компонента образовательной программы	Формируемые компетенции
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	Деловые коммуникации	34	Получение теоретических знаний и практических навыков в области деловых коммуникаций и делового общения; изучение теоретических основ социальной коммуникации, освоение категориального аппарата, общих закономерностей, сходств и различий видов, уровней, форм коммуникации, являющихся необходимым условием успешной деятельности современного специалиста.	ОК 01-06, ОК 9
	Основы трудоустройства и поиска работы	34	Формирование умений ориентироваться на рынке труда	ОК 01-06, ОК 10

			региона, составлять документы для трудоустройства, использовать технологии трудоустройства, адаптироваться на новом месте работы	
Общепрофессиональный цикл	Электробезопасность	108	Формирование системы знаний по электробезопасности при монтаже, эксплуатации, ремонте оборудования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем на основе нормативной базы: Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	ОК 01-05, 07-10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.2, 4.1-4.4, 5.1-5.3
Профессиональный цикл	МДК 04.02 Основы анализа производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения	64	Формирование навыков анализа экономической эффективности деятельности производственного подразделения	ОК 01-05, 07-11 ПК 4.5
	УП 05.01 Учебная практика	72	Формирование первичных профессиональных навыков по виду профессиональной деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»	ОК 01-05, 07-10 ПК 5.1-5.3

### 5.3. Выполнение курсовых проектов

Образовательная программа предусматривает выполнение студентами трех курсовых проектов (таблица 10) с целью систематизации и углубления полученных во время изучения междисциплинарных курсов знаний и умений, выработки навыков инновационных способов решения поставленных задач и др.

Таблица 10 – Курсовые проекты, предусмотренные образовательной программой

Междисциплинарный курс	Курс	Цель
МДК 01.02 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	III	<ul style="list-style-type: none"><li>- Изучение конструкции, принципа действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения, методы проверки;</li><li>- Изучение технологии наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;</li><li>- Составление схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;</li><li>- Составление программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки</li><li>- Составление и оформление документации проверок и испытаний</li></ul>
МДК 03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	IV	<ul style="list-style-type: none"><li>- Разработка структуры энергосистемы, характеристик ее элементов</li><li>- Изучение конструкции, принципа действия, технических характеристик основного электрооборудования электрических станций и подстанций</li><li>- Расчет токов короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания</li><li>- Выбор основного электрооборудования по номинальным параметрам</li><li>- Составление однолинейных электрических схем электроустановок</li></ul>
МДК 04.02 Основы анализа производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения	IV	<ul style="list-style-type: none"><li>- Приобретение навыков планирования работы структурного подразделения, выполнения расчетов потребности в персонале, расчет фонда заработной платы, расчетов затрат на материальные ресурсы, обоснования экономической эффективности производства</li></ul>

### 5.4. Организация практической подготовки

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Основной формой практической подготовки является учебная и производственная практика. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика организована концентрированно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Учебная практика проводится на базе учебных мастерских и лабораторий колледжа.

Производственная практика проводится в организациях, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы, на основании договора о практической подготовке, заключаемого между колледжем и организацией.

Распределение практики по курсам обучения и профессиональным модулям – таблица 11.

Таблица 11 – Организация практики

Профессиональный модуль	Курс	Вид практики	Количество недель	Организация практики	База практики
ПМ 01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	2	Учебная	3	Концентрированно	ГБПОУ «СТК»
	3	Производственная	3	Концентрированно	ООО «Соликамская ТЭЦ» ПАО «Уралкалий» АО «Соликамскбумпром» АО «Соликамский магниевый завод»
ПМ 02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	3	Производственная	3	Концентрированно	
ПМ 03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	4	Производственная	2	Концентрированно	
ПМ 04 Организация и управление производственным подразделением	4	Учебная	1	Концентрированно	ГБПОУ «СТК»

ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	3	Учебная	2	Концентрированно	
	3	Производственная	5	Концентрированно	ООО «Соликамская ТЭЦ» ПАО «Уралкалий» АО «Соликамскбумпром» АО «Соликамский магниевый завод»
	4	Производственная (преддипломная)	4	Концентрированно	

Студенты обеспечиваются программами практики, дневниками практики, индивидуальными заданиями и аттестационными листами.

По окончании практики руководители заполняют аттестационные листы, где отражается уровень освоения студентами профессиональных навыков, профессиональных и общих компетенций.

По итогам практики на основании индивидуальных заданий студенты готовят отчеты по практике, которые защищают перед руководителями практик.

### 5.5. Структура и содержание общеобразовательного учебного цикла

Общеобразовательный цикл сформирован на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах образовательных программ среднего профессионального образования с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования и Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

Нормативный срок освоения образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета: теоретическое обучение и промежуточная аттестация – 41 неделя, каникулярное время – 11 недель.

Учебное время (1476 час.), распределено на изучение базовых, профильных учебных дисциплин и дисциплин, предложенных образовательной организацией.

На базовом уровне изучаются: «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Информатика», «Химия», «Биология», «История», «Обществознание», «География», «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности».

На профильном уровне изучается «Математика» и «Физика».

Учебные дисциплины, предложенные образовательной организацией – «Введение в специальность» и «Основы исследовательской и проектной деятельности».

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: зачеты, дифференцированные зачеты – за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину, экзамены – в день, свободный от других видов учебной нагрузки.

Экзамены проводятся по «Русскому языку», «Математике», «Физике», «Информатике».

Учебным планом предусмотрено выполнение обучающимися индивидуально-го проекта.

Учет профессиональной направленности образовательной программы среднего профессионального образования при реализации общеобразовательного учебного цикла осуществляется через:

- синхронизацию личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программ общеобразовательного цикла с общими и профессиональными компетенциями ФГОС СПО по специальности;
- установление и реализацию межпредметных связей с учебными дисциплинами и междисциплинарными курсами учебных циклов ЕН, ОГСЭ, ОП и П;
- формирование профессионально-ориентированного содержания (прикладные модули) в программе каждой общеобразовательной дисциплине.

## **6. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

Материально-техническая база колледжа позволяет обеспечить проведение всех видов теоретических занятий, лабораторных и практических занятий, учебной практики, самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база колледжа соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

При использовании электронных изданий студенты обеспечиваются рабочим местом в компьютерном классе. Компьютерные классы подключены к сети Интернет, могут использоваться для проведения тестирования студентов в режимах on-line и off-line. Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

При проведении занятий используется мультимедийное оборудование. Имеется читальный зал с выходом в Интернет.

Для организации образовательного процесса имеются кабинеты:

- русского языка и литературы
- иностранного языка
- истории
- обществознания
- химии
- биологии
- географии
- основ безопасности жизнедеятельности
- математики
- информатики
- физики
- основ исследовательской и проектной деятельности

- основ философии
- психологии общения
- экологических основ природопользования
- инженерной графики
- метрологии, стандартизации и сертификации
- технической механики
- безопасности жизнедеятельности
- охраны труда
- материаловедения
- информационных технологий
- правовых основ профессиональной деятельности
- междисциплинарных курсов
- экономики.

Общеобразовательный, общепрофессиональный и профессиональный цикл обеспечивается лабораториями и мастерскими.

Лаборатории:

- химии
- физики
- электротехники
- электроники
- измерительной техники
- ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации
- эксплуатации высоковольтного оборудования
- наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации.

Мастерские:

- слесарно-механическая
- электромонтажная
- электромеханическая мастерская.

Полигоны:

- электрооборудования электрических станций и подстанций.

Спортивный комплекс включает стадион, спортивный зал, гимнастический зал, тренажерный зал и тир.

## **6.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских**

Минимально необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения, представлен в таблицах 12 и 13.

Таблица 12 – Оборудование лабораторий

Наименование лаборатории	Оборудование
Лаборатория «Электротехники»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства);</li> <li>- лабораторные стенды для изучения электрической цепи и ее элементов, электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов.</li> </ul>
Лаборатория «Электроники»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбуки;</li> <li>- локальная сеть с выходом в Интернет;</li> <li>- комплект проекционного оборудования;</li> <li>- аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, регулируемые источники питания, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);</li> <li>- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства;</li> <li>- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.</li> </ul>
Лаборатория «Измерительной техники»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стенды и компьютеры для проведения лабораторных работ по ознакомлению с принципами действия измерительных приборов и устройств;</li> <li>- мультимедийное оборудование (экран, проектор);</li> <li>- образцы реле для проведения испытаний и наладки;</li> <li>- тестирующие программы</li> </ul>
Лаборатория «Ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стенды и/или компьютеры для проведения лабораторных работ по ознакомлению с принципами действия устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- стенды для проведения ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;</li> <li>- стенды для проведения испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;</li> <li>- стенды для проведения наладки устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации.</li> </ul>
Лаборатория «Эксплуатации высоковольтного оборудования»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- силовое электрическое оборудование классов напряжения 6 кВ, 10 кВ, 35 кВ, 110 кВ;</li> <li>- стенды с коммутационной аппаратурой до 1000 В;</li> <li>- стенды для выполнения лабораторных работ по проведению испытаний электрооборудования;</li> <li>- стенды по выполнению пусконаладочных работ электрооборудования.</li> </ul>
Лаборатория «Наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации»:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электромеханические устройства релейной защиты и автоматики;</li> <li>- микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики;</li> <li>- стенды для выполнения лабораторных работ по проверке и настройке различных реле и защит;</li> <li>- стенды для выполнения лабораторных работ по автоматике.</li> </ul>

Таблица 13 – Оборудование мастерских и полигона

Наименование мастерской	Оборудование
Мастерская слесарно-механических работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие места, для выполнения слесарных работ;</li> <li>- средства индивидуальной защиты;</li> <li>- набор слесарных инструментов;</li> <li>- станки: сверлильные, заточные, токарные;</li> <li>- набор измерительных инструментов;</li> <li>- слесарные технологические приспособления и оснастка;</li> <li>- заготовки для выполнения слесарных работ;</li> <li>- металлические стеллажи для заготовок и инструмента.</li> </ul>
Мастерская электромонтажных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие места, оборудованные индивидуальным освещением и питанием;</li> <li>- комплект монтажных и демонтажных инструментов;</li> <li>- стенды для сборки различных схем запуска электрических двигателей;</li> <li>- средства индивидуальной защиты;</li> <li>- высоковольтное силовое оборудование (трансформаторы, выключатели, ячейки КРУ и КСО, измерительные трансформаторы);</li> <li>- низковольтное оборудование (автоматические выключатели, предохранители, магнитные пускатели, тепловые реле, пусковая аппаратура);</li> <li>- вводные распределительные устройства;</li> <li>- наборы по соединению и оконцеванию проводов.</li> </ul>
Мастерская электромеханических работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие места по количеству обучающихся;</li> <li>- электромонтажные столы для сборки схем испытаний и проверки реле;</li> <li>- испытательные установки У5053 и УРАН;</li> <li>- реле – томограф РЕТОМ 21;</li> <li>- переносное устройство для проверки класса точности счетчиков типа Ц6806П;</li> <li>- устройство для проверки щитовых приборов типа У 300;</li> <li>- мегомметр для замера сопротивления нагрузки;</li> <li>- токоизмерительные клещи типов ВАФ 85 и/или ПАРМА - ВАФ;</li> <li>- панели релейных защит с возможностью монтажа/демонтажа;</li> <li>- набор электромеханических реле для сборки, разборки и регулировки механической части;</li> <li>- набор инструментов.</li> </ul>
Полигон электрооборудования электрических станций и подстанций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- силовой трансформатор 110/35/10 кВ;</li> <li>- высоковольтные электрические аппараты;</li> <li>- шинные порталы и ошиновка;</li> <li>- ячейки КРУ 10 кВ.</li> </ul>

### **6.3. Оснащение баз практик**

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и обеспечена оборудованием, инструментами, расходными материалами, необходимыми для выполнения всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

При формировании перечней оборудования и материалов учтены требования, указанные в инфраструктурных листах для проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Производственная практика реализуется в организациях энергетического профиля и на промышленных предприятиях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «Электроэнергетика».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных образовательной программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа специалистов организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Электроэнергетика» и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации и/или профессиональной переподготовки, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Электроэнергетика» (не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций).

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности

«Электроэнергетика», в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, более 25 процентов.

## **6.5. Нормативные затраты оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ**

Освоение образовательной программы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (в том числе отдельной части или всего объема компонента образовательной программы) сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Информация о формах и процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения в каждом учебном году.

Освоение образовательной программы завершается государственной итоговой аттестацией, по результатам которой выпускникам присваивается квалификация «техник-электрик» и выдается диплом о среднем профессиональном образовании по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

### **7.1. Организация и формы текущего контроля**

Формы, методы и периодичность текущего контроля определяются в соответствии с «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»».

Для проведения текущего контроля используются следующие формы:

- опрос (групповой, фронтальный, индивидуальный, письменный и др.);
- тестирование;

- оценка выполнения заданий практического и лабораторного занятия;
- оценка контрольной работы;
- оценка самостоятельной работы в различных формах;
- экспертная оценка выполнения работ на практике;
- другие формы текущего контроля в соответствии с фондом оценочных средств учебной дисциплины, междисциплинарного курса, практики.

Периодичность текущего контроля – не реже 1 раза за 12 часов учебных занятий.

## **7.2. Организация и формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет;
- экзамен;
- экзамен по профессиональному модулю;
- квалификационный экзамен;
- защита индивидуального проекта;
- семестровый контроль.

Конкретные формы промежуточной аттестации и ее периодичность определяются учебным планом.

Организация и порядок проведения промежуточной аттестации, состав фондов оценочных средств, подходы к критериям оценивания результатов определяются «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»», «Положением о фонде оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации», «Положением о присвоении квалификации по профессии рабочего, должности служащего, рекомендуемых в рамках освоения ОПОП СПО».

## **7.3. Организация и формы учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся**

Учебно-исследовательская и проектная деятельность студентов в рамках образовательной программы представлена в виде выполнения индивидуального проекта в рамках общеобразовательного учебного цикла и курсового проектирования при освоении профессионального цикла.

Учебно-методическими комплексами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов может быть предусмотрено выполнение мини-проектов и работ исследовательского характера на учебных занятиях и в рамках внеаудиторной самостоятельной работы.

Организация исследовательской и проектной деятельности в составе учебных дисциплин и междисциплинарных курсов проводится в соответствии с рабочей программой и учебно-методическим комплексом, а также фондами оценочных средств для текущей аттестации.

Организация работы по выполнению индивидуального проекта регламентируется «Положением об индивидуальном проекте».

Индивидуальный проект выполняется студентами в течение первого курса самостоятельно в рамках времени, специально отведенного учебным планом. Выполнение индивидуального проекта начинается в сентябре с выдачи задания, сопровождается в течение года консультациями руководителя индивидуального проекта и заканчивается в конце учебного года промежуточной аттестацией в форме общественной защиты созданного проекта.

Курсовое проектирование в образовательной программе запланировано по междисциплинарным курсам: МДК 01.02 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации; МДК 03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем; МДК 04.02 Основы анализа производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Выполнение курсового проекта проводится в рамках времени, специально отведенного учебным планом. Аттестация курсового проекта проводится на основании оценки выполненной работы и защиты проекта.

Организация работы по выполнению курсового проекта, подходы к критериям оценивания регламентируются «Положением о курсовом проекте».

#### **7.4. Организация и содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения ответственности результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Порядок, формы, регламент государственной итоговой аттестации отражены в «Положении о государственной итоговой аттестации».

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе.

Формой государственной итоговой аттестации является защита дипломного проекта и демонстрационный экзамен.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломным проектам, критерии оценки выполнения и защиты дипломных проектов, типовые задания для демонстрационного экзамена и критерии оценки рассматриваются на Педагогическом совете в присутствии представителей работодателей и согласовываются с работодателями.

Информация о процедуре и содержании государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Обязательное требование к дипломным проектам – соответствие тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, современным требованиям развития производства.

Тематика и структура дипломных проектов формируется в соответствии с содержанием профессиональных модулей:

- ПМ 01. Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПМ 02. Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПМ 03. Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций;
- ПМ 04. Организация и управление производственным подразделением.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты защиты дипломных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Задания для демонстрационного экзамена должны обеспечить демонстрацию освоения студентами профессиональных умений и навыков по компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Уровень освоения профессиональных компетенций на демонстрационном экзамене, осуществляется на основании критериев по 100-балльной шкале. Результаты в дальнейшем переводятся в пятибалльную систему.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

По результатам государственной итоговой аттестации выпускникам присваивается квалификация и выдается диплом государственного образца.

## **8. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

В колледже сформирована социокультурная среда, создающая условия, необходимые для всестороннего развития, социализации личности и сохранения здоровья обучающихся.

Воспитательная работа со студентами в колледже является неотъемлемой частью учебного процесса. Воспитательная работа проводится в соответствии с Рабочей программой воспитания и календарного плана воспитательной работы по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Цель воспитательной работы – целенаправленная деятельность преподавателей и обучающихся по формированию у молодежи определенной системы взглядов и качеств личности для адаптации их к жизни в обществе и работе на предприятиях отрасли, создание условий для личностного развития и социализации, проявляющиеся в развитии позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций на практике.

#### Задачи:

- создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии;
- создание условий для формирования личности обучающегося, способной к принятию ответственных решений, нравственному, гражданскому, профессиональному становлению, жизненному самоопределению, а также проявлению нравственного поведения и духовности на основе общечеловеческих ценностей.
- патриотическое, физическое, интеллектуальное и духовное развитие личности обучающегося на основе формирования лидерских качеств, гражданственности, профессионально значимых качеств, чувства воинского долга, высокой ответственности и дисциплинированности через вовлечения в мероприятия разного уровня;
- создание условий для формирования у обучающегося культуры здоровья на основе воспитания психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности;
- создание условий для развития лидерских способностей, принятия самостоятельного решения;
- развитие чувства толерантности, оказание помощи и поддержки через участие в волонтерской деятельности;
- создание условий для получения опыта поведения и применения сформированных общих компетенций на практике.

Планирование воспитательной работы строится на следующих принципах:

- Принцип гуманизации основан на признании личности студента как самоценности; уважения её уникальности и своеобразия, защите и охране достоинства и прав; формировании потребности к здоровому образу жизни; приобщении молодых людей к ценностям мировой и отечественной культуры.
- Принцип профессиональной направленности учитывает овладение будущими специалистами этическими нормами профессионального сообщества, формирование ответственности за результаты своей профессиональной деятельности, содействие в развитии их профессиональных склонностей, дарований специальных способностей.
- Принцип воспитывающего обучения предполагает использование воспитательного потенциала содержания изучаемых учебных дисциплин, формирования положительной мотивации к самообразованию и саморазвитию, а также ориентацию на творческо-практическую внеучебную деятельность.
- Принцип системности предполагает установление связей между субъектами внеучебной деятельности по взаимодействию в реализации комплексных воспитательных программ, а также в проведении конкретных мероприятий.
- Принцип полисубъективности реализуется посредством создания условий, стимулирующих участие во внеучебной деятельности студентов и преподавателей колледжа, специалистов в области искусства, спорта, общественных организаций.
- Принцип демократизации предполагает равноправие и социальное партнерство субъектов воспитательной деятельности, наличие и функционирования системы студенческого самоуправления и механизма ее эффективного взаимодействия с административно-управленческими структурами колледжа.

- Принцип добровольности предоставляет студенту право выбора разнообразных форм участия во внеучебной, научно-исследовательской и творческой деятельности.

- Принцип стимулирования построен на моральном и материальном поощрении студентов за их успехи в учебной, научной, творческой, спортивной, общественной и других видах деятельности.

Основными направлениями воспитательной деятельности колледжа являются:

1. Социальная защита студентов;
2. Эстетическое воспитание;
3. Гражданско-патриотическое воспитание;
4. Формирование здорового образа жизни;
5. Профилактика девиантного поведения;
6. Спортивно-массовая работа;
7. Профорientационная работа.

В результате реализации рабочей программы воспитания должны быть сформированы личностные результаты выпускников, представленные в таблице 14.

Таблица 14 – Личностные результаты реализации программы воспитания

Выпускник колледжа		Коды общих компетенций
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 10
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ОК 4, ОК 6, ОК 9
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ОК 3, ОК 6, ОК 9,
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ОК 5, ОК 6, ОК 7
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ОК 4 ОК 5, ОК 6
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ОК 3, ОК 6
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных тра-	ОК 5, ОК 4

	диций и ценностей многонационального российского государства	
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ОК 4, ОК 7, ОК 8
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ОК 5, ОК 4
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ОК 3, ОК 11, ОК 4, ОК 6